



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000099525 A**(43) Date of publication of application: **07 . 04 . 00**

(51) Int. Cl.

**G06F 17/30**(21) Application number: **10265107**(22) Date of filing: **18 . 09 . 98**(71) Applicant: **NIPPON TELEGR & TELEPH  
CORP <NTT>**(72) Inventor: **MAEDA YOSHIO  
TAKEUCHI ITARU  
SONEOKA AKINAO**

(54) **INFORMATION SERVICE METHOD AND DEVICE  
BASED ON PERIODICAL INTEREST CHANGE OF  
USER, AND STORAGE MEDIUM RECORDED  
WITH INFORMATION SERVICE PROGRAM**

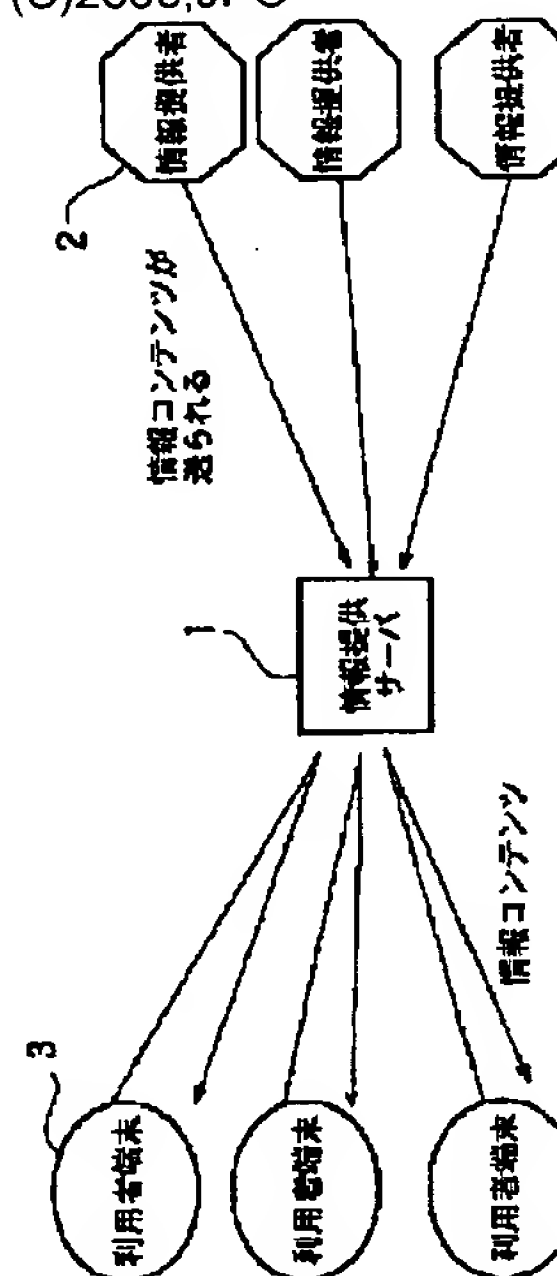
(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To accurately serve only required information interested for a user at optimum timing by feeding back the reference situation of the information contents of the respective users in a user profile and an article profile.

**SOLUTION:** In the service of information contents, an information server 1 generates information in which the respective users are interested based on the life patterns of the respective users, which periodically change to every time band, as user profiles. Then, information characteristics which hourly change such as the freshness of information and the number of persons who refer to information are generated as article profiles. Thus, the appropriate information contents are selected and distributed to respective user terminals 3 at every time band based on the user profiles and the article profiles, which are thus generated, the user situations of the information contents in the respective user terminals 3, namely, reference situations are returned to the information supply server 1, and they

are fed back to the user profiles and the article profiles.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(51)Int.Cl.<sup>7</sup>識別記号FI  
G 0 6 F 17/30G 0 6 F 15/403 3 4 0 A  
15/403 3 1 0 F  
テ-マコ-ト\*(参考)

審査請求 未請求 請求項の数12 O L （全 10 頁）

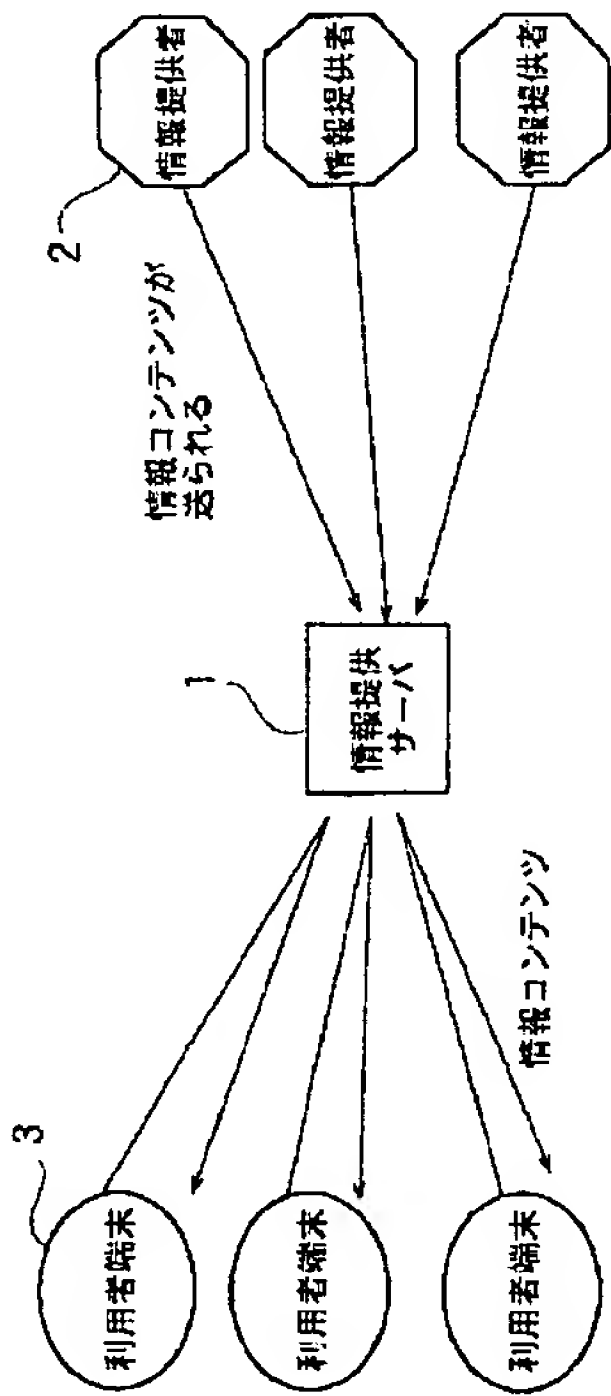
(21)出願番号	特願平10-265107	(71)出願人	000004226 日本電信電話株式会社 東京都千代田区大手町二丁目3番1号
(22)出願日	平成10年9月18日(1998.9.18)	(72)発明者	前田 美穂 東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本 電信電話株式会社内
		(72)発明者	竹内 格 東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本 電信電話株式会社内
		(72)発明者	曾根岡 昭直 東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本 電信電話株式会社内
		(74)代理人	100083806 弁理士 三好 秀和 （外1名）

(54)【発明の名称】 利用者の周期的興味変化に基づく情報提供方法および装置と情報提供プログラムを記録した記録媒体

(57)【要約】

【課題】 利用者にとって興味ある必要な情報のみを最適なタイミングで適確に提供する利用者の周期的興味変化に基づく情報提供方法および装置と情報提供プログラムを記録した記録媒体を提供する。

【解決手段】 時間帯毎に周期的に変化する各利用者の生活パターンに基づく各利用者の興味ある情報をユーザプロフィールとして作成し、情報の鮮度と該情報を参照した人数という時間的に変化する情報特性を記事プロフィールとして作成し、ユーザプロフィールと記事プロフィールに基づき時間帯毎に適切な情報コンテンツを各利用者に対して選択して配信するとともに、各利用者の情報コンテンツの参照状況を取得し、ユーザプロフィールおよび記事プロフィールにフィードバックする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の情報提供者からの情報コンテンツを情報提供サーバで収集編集し、この収集編集した情報コンテンツをコンピュータネットワークを介して利用者端末に提供する情報提供方法であって、

時間帯毎に周期的に変化する各利用者の生活パターンに基づく各利用者の興味ある情報をユーザプロフィールとして作成し、

情報の鮮度と該情報を参照した人数という時間的に変化する情報特性を記事プロフィールとして作成し、

前記ユーザプロフィールと前記記事プロフィールに基づき時間帯毎に適切な情報コンテンツを各利用者に対して選択して配信し、

各利用者の情報コンテンツの参照状況を取得し、前記ユーザプロフィールおよび前記記事プロフィールにフィードバックすることを特徴とする利用者の周期的興味変化に基づく情報提供方法。

【請求項 2】 前記ユーザプロフィールは、各利用者毎に作成され、各時間帯毎に各情報分野へのアクセス状況を集計して、興味パターンを推測し、各情報分野の推奨度を示すことを特徴とする請求項 1 記載の利用者の周期的興味変化に基づく情報提供方法。

【請求項 3】 前記記事プロフィールは、各記事毎に作成され、各記事の最適な提供タイミングの度合いを時間軸上で表したものを推奨値とし、該推奨値は記事の鮮度と全利用者からの参照数によって決定され、推奨値を比較することにより、利用者に提供する記事の優先順位を決定することを特徴とする請求項 1 記載の利用者の周期的興味変化に基づく情報提供方法。

【請求項 4】 前記情報コンテンツを各利用者に対して選択して配信する処理は、前記ユーザプロフィールおよび前記記事プロフィールに基づき利用者に提供する情報コンテンツを選択し、指定された時間帯に基づいて前記ユーザプロフィールで情報分野が決定され、該情報分野の中の情報コンテンツが前記記事プロフィールからの優先順位によって決定されることを特徴とする請求項 3 記載の利用者の周期的興味変化に基づく情報提供方法。

【請求項 5】 複数の情報提供者からの情報コンテンツを情報提供サーバで収集編集し、この収集編集した情報コンテンツをコンピュータネットワークを介して利用者端末に提供する情報提供装置であって、

時間帯毎に周期的に変化する各利用者の生活パターンに基づく各利用者の興味ある情報をユーザプロフィールとして作成するユーザプロフィール作成手段と、

情報の鮮度と該情報を参照した人数という時間的に変化する情報特性を記事プロフィールとして作成する記事プロフィール作成手段と、

前記ユーザプロフィールと前記記事プロフィールに基づき時間帯毎に適切な情報コンテンツを各利用者に対して選択して配信する選択配信手段と、

各利用者の情報コンテンツの参照状況を取得し、前記ユーザプロフィールおよび前記記事プロフィールにフィードバックするフィードバック手段とを有することを特徴とする利用者の周期的興味変化に基づく情報提供装置。

【請求項 6】 前記ユーザプロフィールは、各利用者毎に作成され、各時間帯毎に各情報分野へのアクセス状況を集計して、興味パターンを推測し、各情報分野の推奨度を示すことを特徴とする請求項 5 記載の利用者の周期的興味変化に基づく情報提供装置。

10 【請求項 7】 前記記事プロフィールは、各記事毎に作成され、各記事の最適な提供タイミングの度合いを時間軸上で表したものを推奨値とし、該推奨値は記事の鮮度と全利用者からの参照数によって決定され、推奨値を比較することにより、利用者に提供する記事の優先順位を決定することを特徴とする請求項 5 記載の利用者の周期的興味変化に基づく情報提供装置。

20 【請求項 8】 前記選択配信手段は、前記ユーザプロフィールおよび前記記事プロフィールに基づき利用者に提供する情報コンテンツを選択し、指定された時間帯に基づいて前記ユーザプロフィールで情報分野が決定され、該情報分野の中の情報コンテンツが前記記事プロフィールからの優先順位によって決定されるように構成されていることを特徴とする請求項 7 記載の利用者の周期的興味変化に基づく情報提供装置。

30 【請求項 9】 複数の情報提供者からの情報コンテンツを情報提供サーバで収集編集し、この収集編集した情報コンテンツをコンピュータネットワークを介して利用者端末に提供する情報提供プログラムを記録した記録媒体であって、

時間帯毎に周期的に変化する各利用者の生活パターンに基づく各利用者の興味ある情報をユーザプロフィールとして作成し、

情報の鮮度と該情報を参照した人数という時間的に変化する情報特性を記事プロフィールとして作成し、

前記ユーザプロフィールと前記記事プロフィールに基づき時間帯毎に適切な情報コンテンツを各利用者に対して選択して配信し、

各利用者の情報コンテンツの参照状況を取得し、前記ユーザプロフィールおよび前記記事プロフィールにフィードバックすることを特徴とする利用者の周期的興味変化に基づく情報提供プログラムを記録した記録媒体。

40 【請求項 1 0】 前記ユーザプロフィールは、各利用者毎に作成され、各時間帯毎に各情報分野へのアクセス状況を集計して、興味パターンを推測し、各情報分野の推奨度を示すことを特徴とする請求項 9 記載の利用者の周期的興味変化に基づく情報提供プログラムを記録した記録媒体。

50 【請求項 1 1】 前記記事プロフィールは、各記事毎に作成され、各記事の最適な提供タイミングの度合いを時間軸上で表したものを推奨値とし、該推奨値は記事の鮮

度と全利用者からの参照数によって決定され、推奨値を比較することにより、利用者に提供する記事の優先順位を決定することを特徴とする請求項 9 記載の利用者の周期的興味変化に基づく情報提供プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 12】 前記情報コンテンツを各利用者に対して選択して配信する処理は、前記ユーザプロフィールおよび前記記事プロフィールに基づき利用者に提供する情報コンテンツを選択し、指定された時間帯に基づいて前記ユーザプロフィールで情報分野が決定され、該情報分野の中の情報コンテンツが前記記事プロフィールからの優先順位によって決定されることを特徴とする請求項 11 記載の利用者の周期的興味変化に基づく情報提供プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、大量の情報の中から利用者の周期的興味変化に基づいて利用者に必要な情報を選択して提供する情報提供方法および装置と情報提供プログラムを記録した記録媒体に関し、更に詳しくは、情報提供サーバ、利用者端末、およびこれらを接続するネットワークからなるシステムにおいて情報の配信を情報提供者が主体となっており、大量の情報の中から利用者に必要な情報を選択して利用者に対して情報を提供する情報フィルタリング技術を使用した P u s h 型の利用者の周期的興味変化に基づく情報提供方法および装置と情報提供プログラムを記録した記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】情報フィルタリングを使用したサービスでは、Excite Live!, My Yahoo, InfoBroket 等がある。Excite Live!, My Yahoo等は、職業、性別、年齢、居住地などの利用者の属性および利用者の選択した分類によって利用者の趣向を推測し情報選択を行う。また、Info Broketは、利用者の利用状況から利用者の趣向を推測している。

【0003】また、P u s h 型情報提供システムが提供する情報コンテンツでは、情報提供者が提供する情報をそのまま利用者に送信している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の P u s h 型情報提供システムについての問題点として、利用者にとって必要ない情報が多く送られるということが挙げられる。すなわち、情報提供者が提供する情報がすべて利用者に送られるため、利用者に不必要な情報までもが、利用者の手元に届く。利用者が提供コンテンツを選択できたとしても、コンテンツの分類を選ぶ程度である。そこで、各利用者用に「情報フィルタリング」が必要となるが、それにも以下のような問題点が考えられる。

【0005】(1) 時間帯ごとに変化する同一人物の興

味の変化に応じた情報提供がなされていない。

【0006】例えば、出勤前には道路情報と天気予報、お昼には娯楽情報、夕方にはニュースを見るなど、同一人物でも時間帯によって必要となる情報が異なる。このような人間の生活パターンから周期的におこる興味を把握し、それに応じて情報提供すれば、利用者にとって利用しやすい。

【0007】(2) 各情報特性の時間帯ごとの変化が考慮されていない。

10 【0008】各情報は、各利用者の行動とは関係なく、最適な提供時間を持つと考えられる。例えば、ニュース速報などは記事発生後早く利用者に提供される方がよい。その中でもビックニュースは時間が少し経っても未読の利用者に提供されると便利である。

【0009】本発明は、上記に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、利用者にとって興味ある必要な情報のみを最適なタイミングで適確に提供する利用者の周期的興味変化に基づく情報提供方法および装置と情報提供プログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

20

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項 1 記載の本発明は、複数の情報提供者からの情報コンテンツを情報提供サーバで収集編集し、この収集編集した情報コンテンツをコンピュータネットワークを介して利用者端末に提供する情報提供方法であって、時間帯毎に周期的に変化する各利用者の生活パターンに基づく各利用者の興味ある情報をユーザプロフィールとして作成し、情報の鮮度と該情報を参照した人数という時間的に変化する情報特性を記事プロフィールとして作成し、前記ユーザプロフィールと前記記事プロフィールに基づき時間帯毎に適切な情報コンテンツを各利用者に対して選択して配信し、各利用者の情報コンテンツの参照状況を取得し、前記ユーザプロフィールおよび前記記事プロフィールにフィードバックすることを要旨とする。

30

【0011】請求項 1 記載の本発明にあつては、時間帯毎に周期的に変化する各利用者の生活パターンに基づく各利用者の興味ある情報をユーザプロフィールとして作成し、情報の鮮度と該情報を参照した人数という時間的に変化する情報特性を記事プロフィールとして作成し、ユーザプロフィールと記事プロフィールに基づき時間帯毎に適切な情報コンテンツを各利用者に対して選択して配信するとともに、各利用者の情報コンテンツの参照状況をユーザプロフィールおよび記事プロフィールにフィードバックするため、利用者の生活パターンから周期的に起こる利用者にとって興味ある情報コンテンツのみを鮮度と参照人数も考慮して最適なタイミングで提供することができる。

40

【0012】また、請求項 2 記載の本発明は、請求項 1

50



記載の発明において、前記ユーザプロフィールが、各利用者毎に作成され、各時間帯毎に各情報分野へのアクセス状況を集計して、興味パターンを推測し、各情報分野の推奨度を示すことを要旨とする。

【0013】請求項2記載の本発明にあつては、ユーザプロフィールは各時間帯毎に各情報分野へのアクセス状況を集計して興味パターンを推測し、各情報分野の推奨度を示す。

【0014】更に、請求項3記載の本発明は、請求項1記載の発明において、前記記事プロフィールが、各記事毎に作成され、各記事の最適な提供タイミングの度合いを時間軸上で表したものを推奨値とし、該推奨値は記事の鮮度と全利用者からの参照数によって決定され、推奨値を比較することにより、利用者に提供する記事の優先順位を決定することを要旨とする。

【0015】請求項3記載の本発明にあつては、記事プロフィールは各記事の最適な提供タイミングの度合いを時間軸上で表したものを推奨値とし、該推奨値は記事の鮮度と全利用者からの参照数によって決定され、推奨値を比較することにより、利用者に提供する記事の優先順位を決定する。

【0016】請求項4記載の本発明は、請求項3記載の発明において、前記情報コンテンツを各利用者に対して選択して配信する処理が、前記ユーザプロフィールおよび前記記事プロフィールに基づき利用者に提供する情報コンテンツを選択し、指定された時間帯に基づいて前記ユーザプロフィールで情報分野が決定され、該情報分野の中の情報コンテンツが前記記事プロフィールからの優先順位によって決定されることを要旨とする。

【0017】請求項4記載の本発明にあつては、ユーザプロフィールおよび記事プロフィールに基づき情報コンテンツを選択し、指定された時間帯に基づいてユーザプロフィールで情報分野が決定され、該情報分野の中の情報コンテンツが記事プロフィールからの優先順位によって決定される。

【0018】また、請求項5記載の本発明は、複数の情報提供者からの情報コンテンツを情報提供サーバで収集編集し、この収集編集した情報コンテンツをコンピュータネットワークを介して利用者端末に提供する情報提供装置であつて、時間帯毎に周期的に変化する各利用者の生活パターンに基づく各利用者の興味ある情報をユーザプロフィールとして作成するユーザプロフィール作成手段と、情報の鮮度と該情報を参照した人数という時間的に変化する情報特性を記事プロフィールとして作成する記事プロフィール作成手段と、前記ユーザプロフィールと前記記事プロフィールに基づき時間帯毎に適切な情報コンテンツを各利用者に対して選択して配信する選択配信手段と、各利用者の情報コンテンツの参照状況を取得し、前記ユーザプロフィールおよび前記記事プロフィールにフィードバックするフィードバック手段とを有する

ことを要旨とする。

【0019】請求項5記載の本発明にあつては、時間帯毎に周期的に変化する各利用者の生活パターンに基づく各利用者の興味ある情報をユーザプロフィールとして作成し、情報の鮮度と該情報を参照した人数という時間的に変化する情報特性を記事プロフィールとして作成し、ユーザプロフィールと記事プロフィールに基づき時間帯毎に適切な情報コンテンツを各利用者に対して選択して配信するとともに、各利用者の情報コンテンツの参照状況をユーザプロフィールおよび記事プロフィールにフィードバックするため、利用者の生活パターンから周期的に起こる利用者にとって興味ある情報コンテンツのみを鮮度と参照人数も考慮して最適なタイミングで提供することができる。

【0020】更に、請求項6記載の本発明は、請求項5記載の発明において、前記ユーザプロフィールが、各利用者毎に作成され、各時間帯毎に各情報分野へのアクセス状況を集計して、興味パターンを推測し、各情報分野の推奨度を示すことを要旨とする。

【0021】請求項6記載の本発明にあつては、ユーザプロフィールは各時間帯毎に各情報分野へのアクセス状況を集計して興味パターンを推測し、各情報分野の推奨度を示す。

【0022】請求項7記載の本発明は、請求項5記載の発明において、前記記事プロフィールが、各記事毎に作成され、各記事の最適な提供タイミングの度合いを時間軸上で表したものを推奨値とし、該推奨値は記事の鮮度と全利用者からの参照数によって決定され、推奨値を比較することにより、利用者に提供する記事の優先順位を決定することを要旨とする。

【0023】請求項7記載の本発明にあつては、記事プロフィールは各記事の最適な提供タイミングの度合いを時間軸上で表したものを推奨値とし、該推奨値は記事の鮮度と全利用者からの参照数によって決定され、推奨値を比較することにより、利用者に提供する記事の優先順位を決定する。

【0024】また、請求項8記載の本発明は、請求項7記載の発明において、前記選択配信手段が、前記ユーザプロフィールおよび前記記事プロフィールに基づき利用者に提供する情報コンテンツを選択し、指定された時間帯に基づいて前記ユーザプロフィールで情報分野が決定され、該情報分野の中の情報コンテンツが前記記事プロフィールからの優先順位によって決定されるように構成されていることを要旨とする。

【0025】請求項8記載の本発明にあつては、ユーザプロフィールおよび記事プロフィールに基づき情報コンテンツを選択し、指定された時間帯に基づいてユーザプロフィールで情報分野が決定され、該情報分野の中の情報コンテンツが記事プロフィールからの優先順位によって決定される。

【0026】更に、請求項9記載の本発明は、複数の情報提供者からの情報コンテンツを情報提供サーバで収集編集し、この収集編集した情報コンテンツをコンピュータネットワークを介して利用者端末に提供する情報提供プログラムを記録した記録媒体であって、時間帯毎に周期的に変化する各利用者の生活パターンに基づく各利用者の興味ある情報をユーザプロフィールとして作成し、情報の鮮度と該情報を参照した人数という時間的に変化する情報特性を記事プロフィールとして作成し、前記ユーザプロフィールと前記記事プロフィールに基づき時間帯毎に適切な情報コンテンツを各利用者に対して選択して配信し、各利用者の情報コンテンツの参照状況を取得し、前記ユーザプロフィールおよび前記記事プロフィールにフィードバックする利用者の周期的興味変化に基づく情報提供プログラムを記録媒体に記録することを要旨とする。

【0027】請求項9記載の本発明にあつては、時間帯毎に周期的に変化する各利用者の生活パターンに基づく各利用者の興味ある情報をユーザプロフィールとして作成し、情報の鮮度と該情報を参照した人数という時間的に変化する情報特性を記事プロフィールとして作成し、ユーザプロフィールと記事プロフィールに基づき時間帯毎に適切な情報コンテンツを各利用者に対して選択して配信するとともに、各利用者の情報コンテンツの参照状況をユーザプロフィールおよび記事プロフィールにフィードバックする情報提供プログラムを記録媒体に記録するため、該記録媒体を用いて、その流通性を高めることができる。

【0028】請求項10記載の本発明は、請求項9記載の発明において、前記ユーザプロフィールが、各利用者毎に作成され、各時間帯毎に各情報分野へのアクセス状況を集計して、興味パターンを推測し、各情報分野の推奨度を示す利用者の周期的興味変化に基づく情報提供プログラムを記録媒体に記録することを要旨とする。

【0029】請求項10記載の本発明にあつては、ユーザプロフィールは各時間帯毎に各情報分野へのアクセス状況を集計して興味パターンを推測し、各情報分野の推奨度を示す情報提供プログラムを記録媒体に記録するため、該記録媒体を用いて、その流通性を高めることができる。

【0030】また、請求項11記載の本発明は、請求項9記載の発明において、前記記事プロフィールが、各記事毎に作成され、各記事の最適な提供タイミングの度合いを時間軸上で表したものを推奨値とし、該推奨値は記事の鮮度と全利用者からの参照数によって決定され、推奨値を比較することにより、利用者に提供する記事の優先順位を決定する利用者の周期的興味変化に基づく情報提供プログラムを記録媒体に記録することを要旨とする。

【0031】請求項11記載の本発明にあつては、記事

プロフィールは各記事の最適な提供タイミングの度合いを時間軸上で表したものを推奨値とし、該推奨値は記事の鮮度と全利用者からの参照数によって決定され、推奨値を比較することにより、利用者に提供する記事の優先順位を決定する情報提供プログラムを記録媒体に記録するため、該記録媒体を用いて、その流通性を高めることができる。

【0032】更に、請求項12記載の本発明は、請求項11記載の発明において、前記情報コンテンツを各利用者に対して選択して配信する処理が、前記ユーザプロフィールおよび前記記事プロフィールに基づき利用者に提供する情報コンテンツを選択し、指定された時間帯に基づいて前記ユーザプロフィールで情報分野が決定され、該情報分野の中の情報コンテンツが前記記事プロフィールからの優先順位によって決定される利用者の周期的興味変化に基づく情報提供プログラムを記録媒体に記録することを要旨とする。

【0033】請求項12記載の本発明にあつては、ユーザプロフィールおよび記事プロフィールに基づき情報コンテンツを選択し、指定された時間帯に基づいてユーザプロフィールで情報分野が決定され、該情報分野の中の情報コンテンツが記事プロフィールからの優先順位によって決定される情報提供プログラムを記録媒体に記録するため、該記録媒体を用いて、その流通性を高めることができる。

【0034】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の実施の形態について説明する。図1は、本発明の一実施形態に係る情報提供方法を実施するシステムの全体構成を示すブロック図である。同図に示すシステムでは、複数の情報提供者2からの情報コンテンツを情報提供サーバ1で収集編集し、この収集編集した情報コンテンツをコンピュータネットワークを介して利用者端末3に提供したが、この情報コンテンツの提供においては、図2に示すように、情報提供サーバ1において時間帯毎に周期的に変化する各利用者の生活パターンに基づく各利用者の興味ある情報をユーザプロフィールとして作成し、更に情報の鮮度と該情報を参照した人数という時間的に変化する情報特性を記事プロフィールとして作成し、このように作成されたユーザプロフィールと記事プロフィールに基づき時間帯毎に適切な情報コンテンツを各利用者端末3に対して選択して配信するとともに、また各利用者端末3における情報コンテンツの利用状況、すなわち参照状況を情報提供サーバ1に返送し、ユーザプロフィールおよび記事プロフィールにフィードバックしている。

【0035】前記ユーザプロフィールにおいて、時間帯毎に変化する興味は、各利用者の生活パターンに依存するものが多い。すなわち、生活パターンによって各利用者の興味も毎日、毎週といったサイクルで周期的に現れると考えられる。従って、以下では、このような利用者

の生活パターンに基づく興味を興味パターンとする。

【0036】また、本実施形態で扱う情報コンテンツは、情報提供者2が毎日、毎週などのように短時間で定期的に更新している情報を対象とする。具体的には、ニュース記事、新着情報などである。更に、情報コンテンツは、政治、国際、経済などのようなジャンル別に分類されるが、この分類をチャンネルと称する。チャンネルは、東京の天気、W杯情報というように中身に似た内容の記事が含まれているように十分細かいものとする。

【0037】図1、図2に示すシステムにおいて、ユーザプロファイルは、各利用者の各コンテンツへのアクセス状況を集計して生成するが、このデータは時間帯を指定すると各チャンネルの推奨度を示している。

【0038】ユーザプロファイルの設定方式について説明する。ユーザプロファイルは各利用者毎に設定され、各チャンネルへのアクセスした時間帯が記録される。そして、習慣的に繰り返しあるアクセスを興味パターンと見なし、各曜日毎にタイムスケジュールを設定する。

【0039】また、記事プロファイルに関しては、各利用者とは関係なく、時間帯によって変化するコンテンツの鮮度および全利用者の利用状況を特性とし、この特性から最適な提供タイミングの度合いを時間帯毎に数値で表す。ここでは、コンテンツ自身の時間に関する特性を表すため、コンテンツを各記事単位に扱い、これを記事プロファイルとしている。コンテンツの鮮度は記事の発生時間からの経過時間を指し、各記事への全利用者の利用状況は単純にその記事に対する認知度を表現していると考えられる。

【0040】記事プロファイルの設定方式について説明する。各記事の最適な提供タイミングの度合いを時間軸上で表したものを推奨値とする。この推奨値は記事の掲載開始時刻、終了時刻、全利用者のアクセス履歴によって決定される。推奨値を比較することにより、利用者に提供する記事の優先順位とする。

【0041】この推奨値の算出方法は下記に示すように行われる。

(1) 各記事に初期値、記事の掲載開始時刻と終了時刻が与えられる。

(2) これらの情報から各記事の鮮度の時間推移が決定される。

(3) その記事が属するチャンネルに次の更新記事が追加される時間によって鮮度が修正される。一定時間毎に各記事に対する全利用者のアクセス率が計算され、その値から現在時刻のアクセス率を推測する。

(4) 推測されたアクセス率によって鮮度を修正し、推奨値を決定する。

【0042】以上のように設定されるユーザプロファイルおよび記事プロファイルに基づいて利用者端末3に提供される情報コンテンツが選択される。すなわち、ある時間帯に対してユーザプロファイルでチャンネルが決定さ

れ、この決定されたチャンネルの中の記事は記事プロファイルからの優先順位によって決定される。

【0043】上記実施形態では、各利用者の習慣的な興味パターンを把握し、この興味パターンに基づいて情報コンテンツを選択することができる。例えば、Aさんは、毎朝天気予報とニュースの記事を見てから会社に行き、昼にはスポーツニュース、夕方には芸能ニュースをチェックする習慣がある。Aさんには、(朝)：天気予報、ニュース、(昼)：スポーツニュース、(夕方)：芸能ニュースというタイミングでコンテンツが自動的に選択提供される。

【0044】このように選択された情報コンテンツは、鮮度と参照した人数から算出された値により情報の特性が考慮されている。例えば、Aさんに提供されるニュースには、発生後わずかな時間しか経過していない速報ニュースなど鮮度が高いもの、多くの人が参照したニュースなどの情報特性も反映される。

【0045】次に、図3および図4を参照して、インターネット(WWW)を利用した場合の本実施形態について説明する。まず、情報提供者2は、情報コンテンツを情報提供サーバ1に送る(①)。このように収集された情報コンテンツから各記事に記事プロファイルが作成され、データベースに蓄積される(②)。次に、利用者端末3がコンテンツを参照する行動から各利用者のユーザプロファイルが作成される(③)。

【0046】それから、以上のように作成されたユーザプロファイルおよび記事プロファイルから各利用者用に記事が分類選択される(④)。このように選択された情報コンテンツは、各利用者端末3にPushで送信される(⑤)。次に、情報コンテンツが利用者に参照されると、その利用状況がフィードバックされ、ユーザプロファイルおよび記事プロファイルが更新される。

【0047】次に、図5を参照して、ユーザプロファイルの生成および管理について説明する。ユーザプロファイルは、全利用者分を情報提供サーバ1側で持つ方法と各利用者端末3で持つ方法がある。前者は、利用者端末3の負担が少ないが、利用者数が増えるとサーバ負荷が問題になる。また、各利用者の利用状況を1つ1つ吸い上げるので、トラフィックが増える。後者では、サーバの負荷が減るが、利用者端末3への負荷が増大する。

【0048】利用者端末エージェントのユーザインタフェース機能について説明する。インタフェースには記事のヘッドラインが表示され、利用者は記事のヘッドラインから詳細な内容を参照できる。時々刻々と利用者の習慣に合わせてチャンネルが選択され、表示される記事のヘッドラインが変化する。利用者はチャンネルを変更し、提供されている分野以外の記事を参照することもできる。

【0049】次に、図6を参照して、ユーザプロファイルの設定方式について説明する。ユーザプロファイルは各利用者毎に設定される。ここで、各利用者をUn(U1



～Un)、各時間帯を $t$ 、各チャンネルを $C_{hn}(C_{h1} \sim C_{hn})$ とする。

【0050】各チャンネル選択時間帯の記録として、各チャンネルの選択開始時刻、終了時刻および回数を記録する(ヘッドラインだけを見るユーザに対応するため)。チャンネル $C_{hn}$ の選択開始時間を $t_s(C_{hn})$ 、チャンネル $C_{hn}$ の選択終了時間を $t_e(C_{hn})$ とすると、(1)1週間分の各チャンネル $C_{hn}$ の選択開始時間 $t_s(C_{hn})$ および選択終了時間 $t_e(C_{hn})$ を記録する。すなわち、チャンネル選択開始時間 $t_s(C_{hn})$ からチャンネル選択終了時間 $t_e(C_{hn})$ の間をチャンネル選択時間 $t_s - t_e$ と見なし、(2) $t_s - t_e(C_{hn})$ が閾値以内に繰り返し利用が見られるものを習慣と見なし、チャンネル $C_{hn}$ の1日(D)および各曜日単位(W)のタイムスケジュールを設定する。これを[1]とする。(3)各曜日単位

(W)をベースとし、Dによって突発的に発生する興味の変化に対応する。所定の回数以上毎日繰り返し利用が見られたら次の日のWに反映する。1日単位では、利用者の利用状況の変化が早く表現される。

【0051】各チャンネルに含まれるヘッドラインから本文を参照した時刻と回数を記録する。各チャンネル $C_{hn}$ 、時間 $t$ のヘッドラインから本文へのアクセス回数を $a(t, C_{hn})$ 、アクセス回数 $a(t, C_{hn})$ を正規化した値であるアクセス率を $A(t, C_{hn})$ とする。

(1)1週間分のアクセス率 $A(t, C_{hn})$ を記録する。(2)1週間分のアクセス率 $A(t, C_{hn})$ の時間 $t$ から $t + \text{閾値}$ 以内に繰り返しアクセスがあるものを習慣と見なし、チャンネル $C_{hn}$ の1日(D)、各曜日単位(W)のタイムスケジュールを設定する。これを[2]とする。(3)各曜日単位(W)をベースとし、Dによって突発的に発生する興味の変化に対応する。所定の回数以上毎日繰り返し利用が見られたら次の日のWに反映する。

【0052】上述したスケジュール[2]によってスケジュール[1]の時間を絞り込む。それから、チャンネル $C_{h1} \sim C_{hn}$ のタイムスケジュールから時間 $t$ 毎に提供チャンネルが決定する。

【0053】次に、図7を参照して、記事プロファイルの設定方式について説明する。各記事の最適な提供タイミングの度合いを時間軸上で表したものを推奨値とする。この推奨値は記事の掲載開始時刻、終了時刻、全利用者のアクセス履歴によって決定する。

【0054】推奨値の算出方法においては、各記事を $A_{rtn}(A_{r1} \sim A_{rtn})$ 、初期値を $f(0)$ 、掲載開始時刻を $t_0$ 、掲載終了時刻を $t_n$ 、次の更新記事が追加される時間を $t_0'$ 、全利用者のアクセス率を $u_0$ 、推測される現在時刻のアクセス率を $u(t)$ 、鮮度の時間推移を $f(t)$ とする。

【0055】推奨値の算出方法は、(1)各記事に初期値( $f(0)$ )、記事の掲載開始時刻( $t_0$ )と終了時刻( $t$

1)が与えられる。(2) $\{f(0), t_0, t_1\}$ から各記事の鮮度の時間推移 $f(t)$ が決定される。(3)その記事が属するチャンネルに次の更新記事が追加される時間( $t_n$ )によって $f(t)$ が修正される。(4)一定時間毎に各記事に対する全利用者のアクセス率とその時の時刻と共に記事プロファイルにフィードバックされる( $u_0$ )。(5)このようにフィードバックされた値( $u_0$ )から現在時刻のアクセス率( $u(t)$ )を推測する。(6)時間毎に $f(t)$ の値を $u(t)$ によって修正し、推奨値を決定する。(7)各記事の推奨値を比較することにより利用者に提供する記事の優先順位が決まる。

【0056】以上のように設定されるユーザプロファイルおよび記事プロファイルから次に示すように利用者に提供される記事が選択される。

【0057】まず、ある時間帯に対してユーザプロファイルでチャンネルが決定される。チャンネル中の記事は、記事プロファイルからの優先順位によって決定される。また、ある時間帯に対して記事プロファイルからの各記事の推奨値で提供記事を選択することができる。推奨値があるしきい値以上の記事を利用者に提供する。しきい値は各利用者が設定できるような値を用いる。しきい値の与え方によっては、非常に大きな値にすると、小数の記事が提供される。また非常に小さい値にすると、推奨値の大小に関係なく全記事が提供されるなどのように選択方法に変化を与えることができる。

【0058】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、時間帯毎に周期的に変化する各利用者の生活パターンに基づく各利用者の興味ある情報をユーザプロファイルとして作成し、情報の鮮度と該情報を参照した人数という時間的に変化する情報特性の記事プロファイルとして作成し、ユーザプロファイルと記事プロファイルに基づき時間帯毎に適切な情報コンテンツを各利用者に対して選択して配信するとともに、各利用者の情報コンテンツの参照状況をユーザプロファイルおよび記事プロファイルにフィードバックするので、利用者の生活パターンから周期的に起こる利用者にとって興味ある情報コンテンツのみを鮮度と参照人数も考慮して最適なタイミングで提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る情報提供方法を実施するシステムの全体構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示すシステムの詳細な構成を示す図である。

【図3】図1、図2に示すシステムの全体の流れを示す説明図である。

【図4】図1、図2に示すシステムにおける一連の流れを示す説明図である。

【図5】ユーザプロファイルの生成管理場所を示す説明図である。



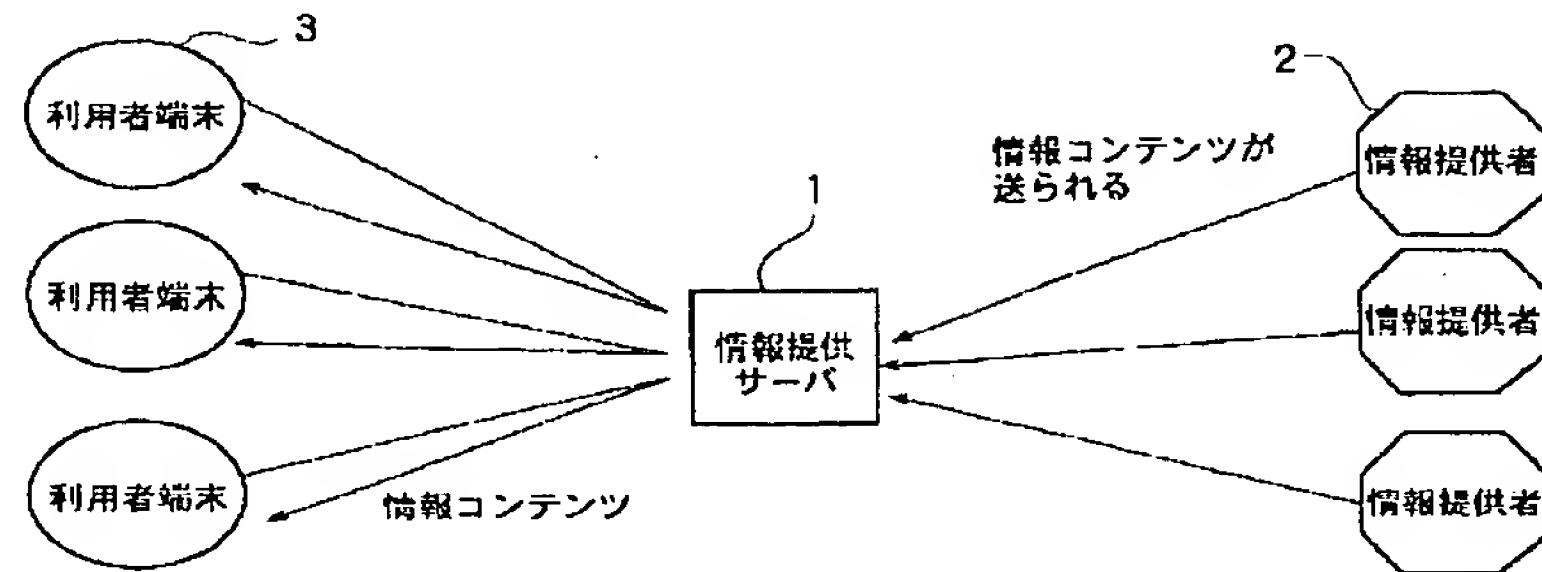
【図 6】 ユーザプロフィールの設定方式を示す説明図である。

【図 7】 記事プロフィールの設定方式を示す説明図である。

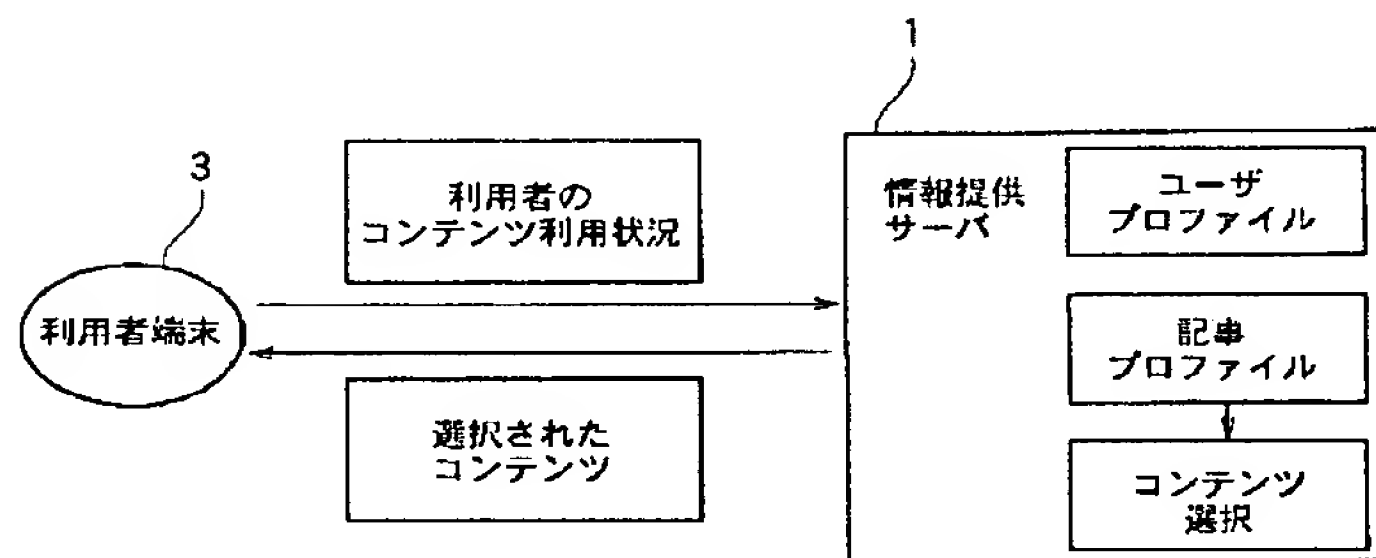
【符号の説明】

- 1 情報提供サーバ
- 2 情報提供者
- 3 利用者端末

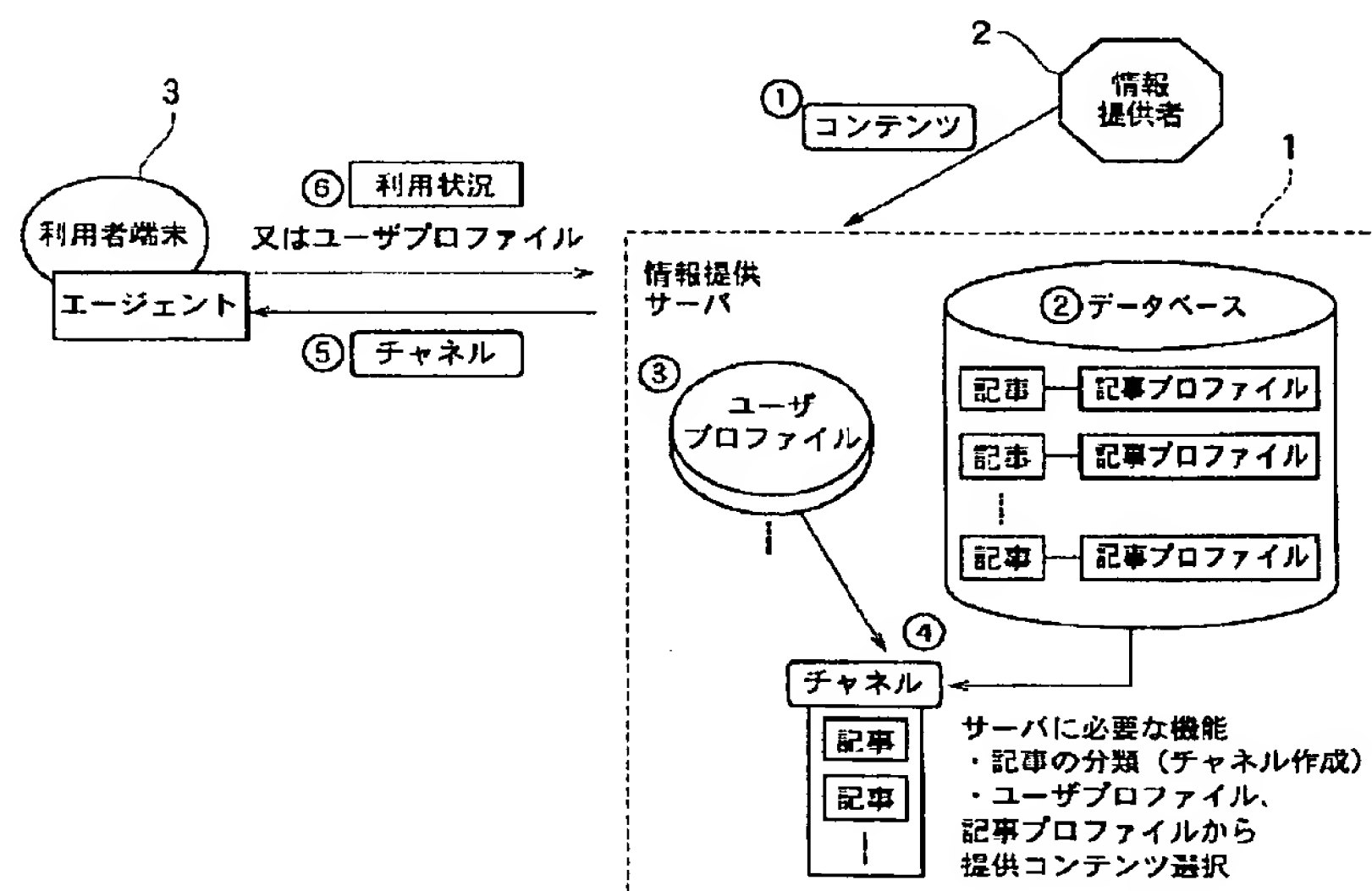
【図 1】



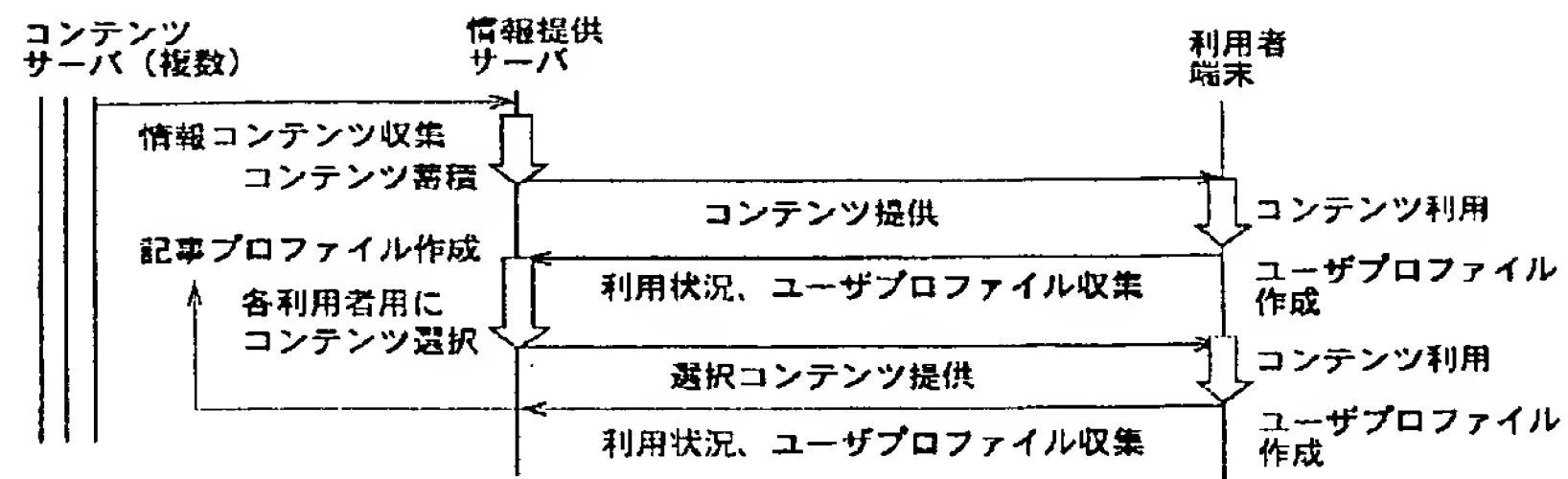
【図 2】



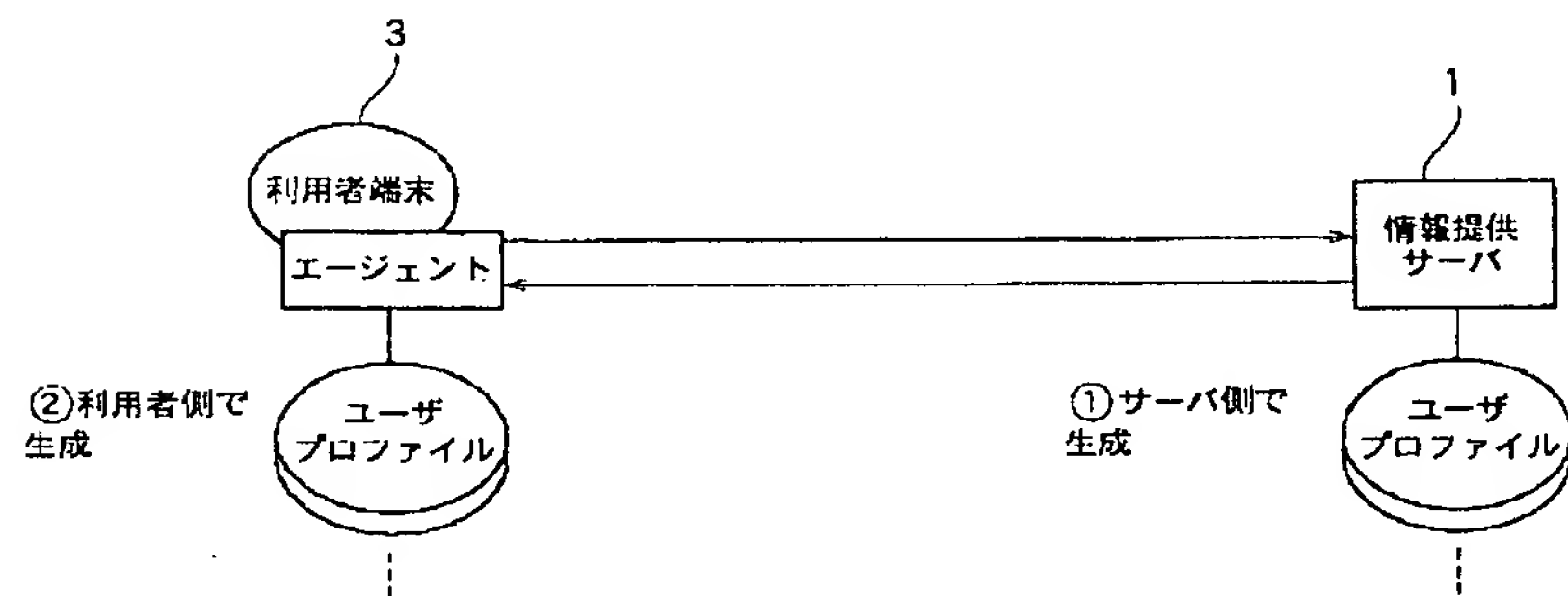
【図 3】



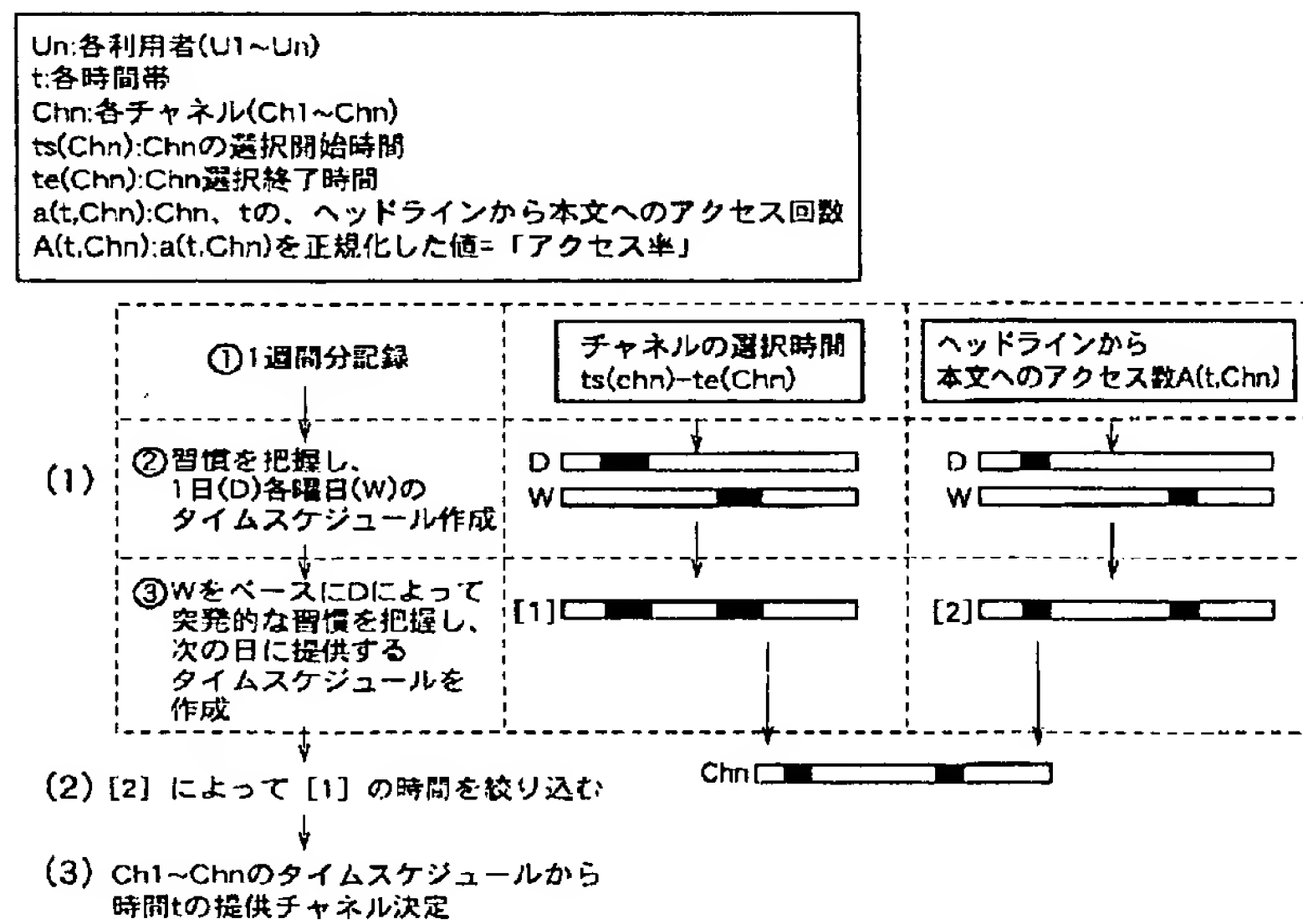
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

